



EL INSTITUTO DE ESTADÍSTICA Y CARTOGRAFÍA DE ANDALUCÍA

Cristina Fernández Álvaro,
Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía
Diego Daniel Iglesias Espinosa,
Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

RESUMEN.

El Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía tiene entre sus objetivos impulsar y coordinar la estadística y la cartografía en Andalucía. Dentro de este contexto tan general, la comunidad docente constituye un foco de especial y obligada atención.

Son muchas las acciones emprendidas, pero entre las más importantes destacaremos la creación de una web escolar, el desarrollo de cursos de formación específicos para profesores y la organización de eventos, como la visita de escolares a las sedes del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía o la presencia en jornadas y congresos.

Nivel educativo: Educación Secundaria Obligatoria.

1. INTRODUCCIÓN.

La estadística pública es el resultado de una minuciosa y amplia planificación, que se establece en planes plurianuales y se desarrolla y concreta en programas anuales. Esta planificación y su desarrollo no se llevan a cabo por un organismo concreto, sino que implica a todo el Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía. La justificación de este hecho es inmediata, los tipos de usuarios que precisan de información estadística fiable son muy variados: administraciones públicas, empresas, investigadores, estudiantes o particulares; y por lo tanto se requiere de la participación de representantes de todas las partes para tratar de satisfacer a su vez todas las necesidades de información estadística.

Así, el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía forma parte del Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía (Figura 1), que también está integrado por:

- Consejo Andaluz de Estadística y Cartografía.
- Comisión Interdepartamental Estadística y Cartográfica.
- Comisión Técnica Estadística y Cartográfica.
- Comisiones estadísticas y cartográficas de las diferentes Consejerías de la Junta de Andalucía.
- Unidades estadísticas y cartográficas de las diferentes Consejerías de la Junta de Andalucía, y, en su caso, de los organismos autónomos y demás entidades públicas a ellas adscritos.
- Puntos de información estadístico-cartográficos de Andalucía.

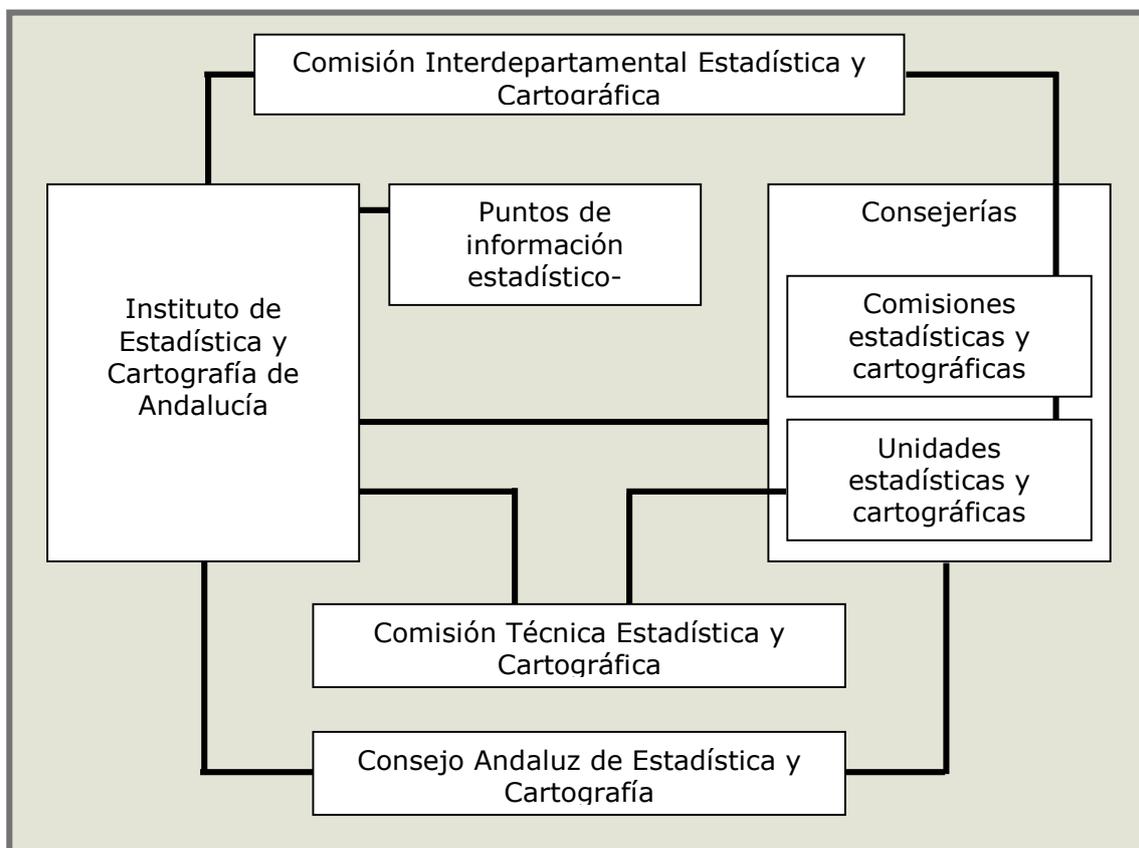


Figura 1. Esquema organizativo del Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía

Entre las funciones del Instituto podemos destacar, aparte de las obvias de elaborar las actividades estadísticas y los productos cartográficos asignados al mismo, así como difundirlos, las de:

- Coordinar la ejecución de la actividad estadística y de los sistemas de información geográfica de los órganos y entidades del Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía.
- Coordinar técnicamente la actividad cartográfica en la Administración de la Junta de Andalucía, dando soporte a las distintas Consejerías, organismos y entidades de la Junta de Andalucía en materia cartográfica y de información geográfica.
- Crear, mantener y gestionar bases de datos de interés estadístico para la Comunidad Autónoma.
- Utilizar los datos de fuentes administrativas con fines estadísticos y cartográficos, así como promocionar su uso por el resto de entidades y órganos estadísticos del Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía.
- Aplicar y vigilar el cumplimiento de las normas relativas al secreto estadístico en la realización de las estadísticas.
- Crear y mantener una red de posicionamiento que permita la prestación de servicios basados en la localización geodésica.



- Colaborar en materia estadística y cartográfica con las Corporaciones Locales, con el órgano o entidad estadística de las Comunidades Autónomas, de la Administración del Estado y de cuantos organismos nacionales o internacionales se considere procedente.
- Impulsar y fomentar la investigación estadística y cartográfica que contribuya a mejorar el conocimiento de la realidad social y económica de Andalucía, así como el perfeccionamiento profesional del personal del Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía.

Además, en el vigente Plan Estadístico de Andalucía 2007-2012 se establecen unos objetivos. Entre ellos se encuentra el siguiente: "Potenciar los sistemas integrados de información estadística a fin de garantizar la transparencia y utilidad de la actividad estadística pública, y promover una estrategia de difusión activa que mejore la claridad, comprensibilidad, adaptabilidad, disponibilidad y accesibilidad de los resultados estadísticos."

Entre las tareas emprendidas para cumplir con este objetivo, se han abierto vías de difusión dirigidas a usuarios específicos, de forma que éstas se adapten a sus necesidades. Dentro de esta estrategia de difusión focalizada, los escolares constituyen un grupo preferente ya que son los futuros usuarios de la información estadística. Las acciones llevadas a cabo cuentan con varias actividades formativas y divulgativas y la creación de una web escolar dirigida a estudiantes y adaptada a sus conocimientos, lenguaje y necesidades.

2. CURSO DE FORMACIÓN A PROFESORES.

Este curso está incluido en el Plan de formación 2012 del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, en el marco del convenio de colaboración con la Sociedad Andaluza de Educación Matemática THALES, como formación externa de conocimiento básico de la estadística pública.

Está dirigido a profesorado en general y personas interesadas en el tema objeto del curso, aunque principalmente indicado para profesores de matemáticas de secundaria.

Sus objetivos son:

- Acercar los procesos generales de elaboración de estadísticas a los profesores, con sus virtudes y sus limitaciones, capacitándoles así de una mejor comprensión de los datos finales.
- Mostrar las metodologías y capacidad informativa de las principales actividades estadísticas elaboradas en España y Andalucía.
- Facilitar la enseñanza en materia estadística a través de múltiples herramientas de apoyo.

El curso tiene una duración de 30 horas, repartidas a lo largo de 2 meses y en modalidad de teleformación a través de una plataforma moodle de THALES. La primera edición se llevó a cabo del 15 de marzo al 15 de mayo y la segunda del 10 de abril al 10 de junio.

Para cada una de las ediciones se disponía de 30 plazas. La demanda fue muy grande, cubriéndose las plazas disponibles muy rápidamente, tanto es así que no estaba prevista una segunda edición y desde THALES se nos solicitó la posibilidad de poder repetir el curso en más ocasiones.



2.1. CONTENIDOS.

El contenido del curso se estructura de la siguiente forma:

- Módulo I: Información estadística
 - Unidad 1: La estadística pública. Órganos estadísticos y funciones
 - Unidad 2: Fuentes de información estadística
 - Unidad 3: Tipos de información estadística
 - Unidad 4: Principales actividades estadísticas
- Módulo II: La estadística en el territorio: Atlas Estadístico de Andalucía
 - Unidad 1: Conociendo la herramienta
 - Unidad 2: Análisis de las principales fuentes estadísticas utilizadas
 - Unidad 3: Unidades didácticas
- Módulo III: SIMA. Banco de datos y generador de mapas
 - Unidad 1: Objetivos de SIMA
 - Unidad 2: Realización de consultas
 - Unidad 3: Elaboración de mapas
 - Unidad 4: Elaboración de gráficos y pirámides
- Módulo IV: Enseñanza estadística en la web escolar
 - Unidad 1: ¿Por qué una web de estadística pensada para escolares?
 - Unidad 2: Clasificación de las materias

En el Módulo I se trata la generación y planificación de la información estadística pública. Se ha intentado no entrar en demasiados detalles, usando diagramas para explicar las relaciones entre organismos de estadística, entre actividades estadísticas, cómo funcionan las operaciones estadísticas más importantes,... Se han incluido algunos datos anecdóticos para suavizar los contenidos y utilizado algunos ejemplos para explicar conceptos como la representatividad de una muestra.

El Módulo II es prácticamente una presentación pormenorizada de la publicación "Atlas Estadístico de Andalucía". No había mucho margen para amenizar el contenido más allá de lo que lo hace el propio Atlas, aún así se han utilizado nubes de etiquetas para resumir los contenidos de cada bloque de la publicación y se han tratado de explicar detalladamente los objetivos que persiguen los mapas y actividades didácticas.

El Módulo III constituye una especie de tutorial sobre SIMA basado en ejemplos que se pueden ir realizando conforme se va avanzando por las unidades del módulo. Al mismo tiempo se dan algunos consejos sobre cómo mostrar la información estadística en mapas desde un punto de vista de una difusión adecuada y eficaz.

El Módulo IV hace un repaso por la web escolar. Dicha web no estaba terminada en el momento de presentar el módulo, así que no se profundiza demasiado, sino que se queda en una presentación. También se complementa con la inclusión de contenidos educativos procedentes de otras webs estadísticas públicas de España y del mundo.

Al final de cada módulo se plantea una actividad que debe realizar el alumno y subir en un fichero a la plataforma.

- Actividad 1: Contrastar información estadística publicada en medios de comunicación
- Actividad 2: Planteamiento de una actividad didáctica para cada uno de los temas
- Actividad 3: Representar información estadística en mapas



➤ Actividad 4: Plantear un juego o adaptar actividades didácticas

Además, se utilizan otros dos documentos adicionales: la agenda del curso, donde se indica la distribución de horas de dedicación a cada parte del curso y el calendario con las fechas de entrega de las actividades.

Todos estos documentos se presentan en un formato pdf. Se ha elegido esta opción para permitir que el alumno descargue el material en su equipo y no precise de estar conectado a la plataforma necesariamente. Este formato también asegura que su posible impresión en papel sea fiel a la presentación electrónica.

2.2. DESARROLLO.

Los módulos se han ido habilitando gradualmente, cada vez que se cumplía el plazo de entrega de una actividad. Este plazo era la medianoche de cada día correspondiente, intentando que cayera en domingo, ya que este día de la semana posibilita que se pueda disponer del fin de semana para hacer la actividad.

Al principio se habilitaba el módulo siguiente a primera hora del día siguiente de la entrega, normalmente un lunes. Pero los alumnos sugirieron si se podía hacer antes y se optó por habilitarlo el viernes anterior a la entrega, para que los que la entregaran pronto ganaran ese fin de semana para el módulo siguiente.

En este punto hay que decir que a los alumnos no les agrada estar pendientes de que se vayan habilitando los módulos para hacer las actividades poco a poco, prefieren que estén todos los contenidos disponibles de una vez, así nos lo han hecho saber. Sin embargo, un desarrollo gradual del curso parece dar buenos resultados, si saben que hay unos plazos de entrega correlativos se lo toman con más calma. Además, al tener que estar pendientes cada cierto tiempo de entrar para descargar los nuevos contenidos es más fácil que participen en los foros. De otro modo se corre el riesgo de que dejen todo para el final y hagan las actividades de forma apresurada y sin asimilar conocimientos, se descargarían todo el material en su equipo y no entrarían más hasta el final del curso.

Para el primer módulo, el más extenso, se han dejado casi 3 semanas de plazo, teniendo en cuenta además que era el comienzo del curso y hay que contar con un tiempo para familiarizarse con la plataforma. Para el resto se han dejado 2 semanas (Figura 2).



	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	DOM
			Inicio	15	16	17	18
Marzo	19	20	21	22	23	24	25
							1 Entrega de la actividad 1
	26	27	28	29	30	31	
Abril	2	3	4	5	6	7	8
							15 Entrega de la actividad 2
	9	10	11	12	13	14	
	16	17	18	19	20	21	22
							29 Entrega de la actividad 3
	23	24	25	26	27	28	
	30	1	2	3	4	5	6
Mayo	7	8	9	10	11	12	13
		15 Entrega de la actividad 4					
	14						

Figura 2. Calendario de la primera edición

Además de los materiales ya mencionados, se ha tratado de dinamizar el seguimiento del curso con el planteamiento de cuestiones y material adicional a través de los foros.

2.3. ACTIVIDADES PROPUESTAS.

La plataforma permitía escoger entre varias formas de valoración de las actividades, se ha optado por escoger una forma de valoración categórica predefinida: No satisfactorio / Satisfactorio / Supera lo esperado. Así, aparte de distinguir entre "apto" y "no apto", se puede reconocer alguna actividad entregada que destaque sobre el resto. No obstante, si se entrega fuera de plazo no se puede obtener la máxima calificación. Cuando la actividad tiene un resultado "no satisfactorio", se orienta al alumno en las causas y se le invita a enviarla de nuevo con las modificaciones oportunas.

La superación del curso correspondería a un mínimo del 80% superado. Dado que hay 4 actividades y 3 de ellas supondrían el 75%, se ha valorado también la participación activa en los foros en caso de la falta de una actividad o la no superación de la misma.

A cada alumno se le ha comentado individualmente su trabajo, destacando las virtudes y defectos, aunque también se han hecho comentarios generales a través de los foros.

La primera actividad consistía en buscar tres noticias relacionadas con estadísticas, contrastar la información y hacer una crítica. El material de este primer módulo debe haber capacitado a los alumnos para discernir entre buenas y malas interpretaciones al conocer la forma de elaboración de las estadísticas. Un buen número de alumnos ha captado el enfoque crítico y el resultado ha sido bastante satisfactorio. Se hizo una selección de los mejores comentarios y se



publicaron en un hilo del foro, debidamente anonimizados para que nadie se molestara, con una buena acogida por parte de los alumnos.

En la segunda actividad se pedía elaborar una breve actividad didáctica para cada uno de los cinco bloques utilizando los mapas y gráficos del Atlas Estadístico de Andalucía. El objeto de esta actividad era que conocieran en profundidad la publicación y vieran su utilidad como recurso didáctico. Algunos alumnos optaron por escoger mapas de otras fuentes y solicitaron información al respecto, así que se aprovechó para explicar la creación de mapas estadísticos con BADEA y el Servicio de mapas estadísticos de nuestra web, ampliando el material del curso.

La tercera actividad era relativa al SIMA, había que hacer una consulta de dos variables y crear una tercera calculada con las dos anteriores (Líneas ADSL por cada 1.000 habitantes), para luego representar esta última en un mapa. Se utilizó un hilo del foro para hacer comentarios generales acerca de cómo representar información estadística en un mapa de forma adecuada.

Para la cuarta actividad se pensó en un primer momento que consistiera en proponer una actividad didáctica para realizar en clase tomando un formato similar a las de la web escolar, pero dado que se parecía demasiado a la segunda actividad, se propuso también la posibilidad de elegir otra opción, que era hacer un juego basado en estadísticas. Casi todos los alumnos optaron por hacer un crucigrama o una sopa de letras con términos estadísticos, aunque también han presentado algunos juegos más curiosos como completar supuestas noticias de datos estadísticos o puzzles que forman frases.

2.4. RESULTADO.

Desde el Instituto se considera que tanto la forma de presentación de los materiales como el procedimiento seguido en el desarrollo general del curso han sido apropiados. No obstante, se ha pedido a los alumnos que respondan a una breve encuesta de evaluación:

1. De entre todo lo aprendido, ¿qué consideras que resultará de más utilidad en clase?

En las respuestas destaca sobre todo el SIMA. Se menciona la web escolar (que ha tenido muy buena acogida), toda la web del Instituto y también se cita el Atlas Estadístico de Andalucía,... Hay varias opiniones que valoran simplemente la facultad de poder usar datos reales en los ejemplos de clase.

2. ¿Qué mejorarías o qué has echado de menos en los contenidos?

Las opiniones son muy variadas: poder subir actividades propias a la web escolar, dedicarle más tiempo al curso (más horas de duración), más recursos en la web escolar, que las actividades solicitadas en el curso fueran más concretas en lo que se pide y actividades adicionales de tipo cuestionario, profundizar en la relación entre variables, más profundidad en el SIMA, trabajar con parámetros estadísticos (media, moda o mediana),... También hay varios alumnos que no echan nada en falta.

3. ¿Se han cumplido tus expectativas sobre este curso?

Las respuestas son muy positivas en este aspecto. Algunos hablan de "sorpresa" por el enfoque que se le ha dado, ya que esperaban que fuera más numérico. Hay solicitudes de una mayor profundización en una hipotética segunda parte del curso.



3. WEB ESCOLAR.

La web escolar se concibe con el propósito de dar a conocer el Instituto y, sobre todo, la información que genera todo el Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía a un público que necesitará en un futuro próximo hacer uso de esta información. El objetivo concreto de la web escolar es acercar estos contenidos al alumnado de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) de Andalucía en un formato adaptado.

Aparte de esta labor de acercamiento a los alumnos, facilitando la comprensión de conceptos estadísticos, realiza una función formativa complementaria en otras materias de la ESO y proporciona información sobre la Comunidad Autónoma relacionada con dichas materias. Es decir, además de la enseñanza de estadísticas, el alumno puede extraer información sobre distintos temas que le permitan conocer mejor la realidad de Andalucía.

3.1. FUNCIONALIDAD.

La web escolar es una página diferente e independiente de la web oficial del Instituto. Se ha pretendido que el diseño de esta página sea atractivo (con multitud de elementos gráficos), resulte fácil de utilizar y sea rápida en el acceso a los contenidos. Estas características intentan fomentar su uso y atraer a su público objetivo.

El diseño de la web promueve un uso independiente por parte del propio alumno sin necesidad de tutela, sin embargo, también puede ser empleada por el profesor para apoyar sus clases. Las actividades, que son principalmente interactivas, pueden imprimirse para su realización en una clase normal de una asignatura. Por tanto, se incentiva el acceso individualizado del alumno a la web con el fin de completar la comprensión de los conceptos introducidos por el profesorado, a través de actividades resueltas on-line.

Las cuestiones que se plantean en los diferentes núcleos temáticos se ilustran mediante estadísticas oficiales. Estos datos se presentan resumidos y en un formato comprensible para el alumnado de ESO.

3.2. ESTRUCTURA DE CONTENIDOS.

La web escolar (Figura 3) se estructura en las siguientes secciones:

- Acceso Temático. Consta de cinco temas (Territorio, Población, Sociedad, Economía y Medio Ambiente) que se dividen a su vez en bloques y contienen información estadística adaptada a los alumnos mediante preguntas y actividades estadísticas. Para cada pregunta se da la oportunidad de ampliar la información sobre la misma, ya sea en cuanto a otros contenidos relacionados o mediante una mayor desagregación territorial. De este modo se ofrecen resultados estadísticos por medio de preguntas y titulares amenos, de forma simplificada. Cuando se accede al contenido, en un primer momento se recurre a elementos gráficos y pequeñas introducciones, sin embargo, al final siempre se muestra la tabla con los datos que respaldan los gráficos y comentarios resaltados. También se puede realizar una actividad sobre los datos mostrados y consultar información sobre la fuente de la que proceden los mismos.
- Curiosidades. Presenta una serie de titulares que recogen datos curiosos de entre toda la información de la web. Resalta los datos que se consideran



más interesantes o que pueden llamar la atención de los alumnos. Se puede ampliar el titular y acceder al apartado donde se expone la información completa.

- **Actividades.** Mediante esta sección se puede acceder a listados de actividades agrupadas por curso (1º, 2º y 3º de ESO) y por asignatura asociada (Ciencias sociales, Matemáticas y Ciencias naturales). Eligiendo cualquiera de estas opciones, se presentan amplios listados de todas las actividades que se pueden enmarcar en esos contextos de cursos y materias.
- **Contador de población.** El contador de población consiste en una representación dinámica de la evolución de la población andaluza, nacional y mundial. Permite conocer el número de habitantes en tiempo real mediante unas cifras estimadas, calculadas en función de una serie de parámetros que se van actualizando. Adicionalmente, se puede consultar el contador para todas las provincias andaluzas. Podemos ver que el dato mundial sube muy rápido, y conforme bajamos de ámbito territorial debemos esperar más tiempo para ver un cambio en la cifra de población.
- **Profesores.** Dado que la web en sí está concebida principalmente para el manejo individual por parte del alumno, aquí se incluye material de apoyo para los profesores que refuerza la posibilidad de llevar a cabo actividades de grupo en clase.
- **Concurso.** En esta sección se puede encontrar la convocatoria de concursos para alumnos: bases de los mismos, plazos de presentación y fallo del jurado.
- **Enlaces de interés.** Recoge otros recursos didácticos relacionados y disponibles en la red que pueden ser de interés para profesores y alumnos.
- **Volando voy.** Consiste en un visualizador interactivo que permite ver Andalucía como si se estuviera volando por el cielo.
- **Acceso a Juegos.** Viene a dotar de un carácter lúdico a la web, a través de varios juegos relacionados con la estadística.
- **Área de usuarios.** Con la realización del registro en la web escolar, llevado a cabo al rellenar un formulario muy sencillo, los usuarios pueden consultar el historial de las actividades realizadas y las puntuaciones que han obtenido en ellas.

Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN Y CIENCIA

Bienvenido al aula virtual. Aquí podrás encontrar recursos y actividades prácticas. Un lugar de encuentro para alumnos y profesores, la forma más divertida de acercarse al mundo de las estadísticas y la cartografía. ¡A divertirse!

TERRITORIO POBLACIÓN ECONOMÍA SOCIEDAD MEDIO AMBIENTE

Curiosidades..

¿SABÍAS QUE...?

- España es el quinto país más poblado dentro de la Unión Europea Leer más
- En el continente asiático reside más del 60% de la población mundial Leer más
- Andalucía es la Comunidad Autónoma más poblada de España Leer más
- En 2010, la única provincia andaluza donde residen más hombres que mujeres es Al Leer más

VER MÁS

Actividades

Elige curso

Elige asignatura

ENTRAR

POBLACIÓN HOY

8.582.856	ANDALUCÍA
48.361.095	ESPAÑA
6.982.532.924	MUNDO

Ver todas las provincias de Andalucía

Profesores Concurso

Enlaces de interés Volando voy

Acceso a juegos

ENTRAR

Área de usuarios

Email

Contraseña

ENTRAR

¿Eres nuevo? [Regístrate.](#) ¿Olvidaste la contraseña? [Haz clic aquí](#)

Figura 3. Página principal de la web escolar

4. VISITAS.

Es posible visitar las sedes del Instituto. Ya son muchos los colegios e institutos de secundaria que han pasado por nuestras instalaciones. Se les da una charla a los escolares sobre la organización estadística y las principales actividades que se elaboran en estadística pública: el Índice de Precios de Consumo, la Encuesta de Población Activa y la diferencia de cifras con el paro registrado, el Padrón y los Censos,... Si quiere concertar una visita póngase en contacto con nosotros a través del número de teléfono 900 101 407.